

Rec'd PCTO 15 DEC 2005

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 12 月 23 日 (23.12.2004)

PCT

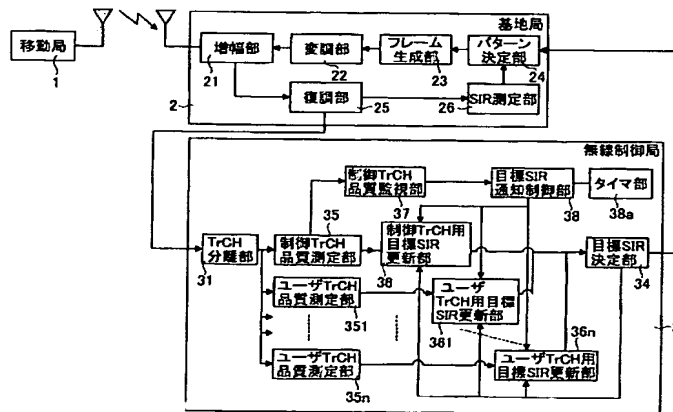
(10) 国際公開番号  
WO 2004/112282 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 7/26, 1/707 (74) 代理人: 三好 秀和 (MIYOSHI, Hidekazu); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル 9 階 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008454
- (22) 国際出願日: 2004 年 6 月 16 日 (16.06.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-170886 2003 年 6 月 16 日 (16.06.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 拓也 (SATO, Takuya) [JP/JP]. 石井 美波 (ISHII, Minami) [JP/JP]. 中村 武宏 (NAKAMURA, Takehiro) [JP/JP].
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: CONTROL DEVICE AND RADIO CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 制御装置及び無線制御方法



1...MOBILE STATION  
2...BASE STATION  
21...AMPLIFICATION SECTION  
22...DEMODULATION SECTION  
23...DECODING SECTION  
24...FRAME GENERATION SECTION  
26...SIR MEASUREMENT SECTION  
3...RADIO CONTROL SECTION

37...CONTROL TrCH QUALITY MONITORING SECTION  
38...TARGET SIR NOTIFICATION CONTROL SECTION  
38a...TIMER SECTION  
31...TrCH SEPARATION SECTION  
35...CONTROL TrCH QUALITY MEASUREMENT SECTION  
35n...USER TrCH QUALITY MEASUREMENT SECTION  
36...TARGET SIR UPDATING SECTION FOR CONTROL TrCH  
36n...TARGET SIR UPDATING SECTION FOR USER TrCH  
34...TARGET SIR DECISION SECTION

(57) Abstract: A control device includes: a measurement section for measuring channel quality of a control channel and a user channel separated from a reception signal; an updating section for updating a target line quality for the control channel and a target line quality for the user channel according to the measurement result of the channel quality by the measurement section;

[続葉有]

WO 2004/112282 A1



IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

a notification section for notifying the updated target line quality for the control channel and the updated target line quality of the user channel at a predetermined cycle; and a target line quality decision section for deciding the target line quality for a reception signal so that all the control channel and the user channel satisfy a predetermined channel quality according to the target line quality of the control channel and the user channel notified from the notification section. When the channel quality of the control channel satisfies the predetermined condition, the notification section at least notifies the target line quality for the control channel and the target line quality decision section decides the target line quality for the reception signal according to the notified target line quality for the control channel.

(57) 要約: 制御装置は、受信信号から分離された制御チャネル及びユーザチャネルのチャネル品質を測定する測定部と、測定部によるチャネル品質の測定結果に基づいて制御チャネル用の目標回線品質及びユーザチャネルの目標回線品質を更新する更新部と、所定周期で、更新された制御チャネル用の目標回線品質及びユーザチャネルの目標回線品質を通知する通知部と、通知部から通知された制御チャネル及びユーザチャネルの目標回線品質に基づいて制御チャネル及びユーザチャネルの全てが所要のチャネル品質を満たすように受信信号用の目標回線品質を決定する目標回線品質決定部とを具備する。制御チャネルのチャネル品質が所定条件を満たす場合、通知部は、少なくとも制御チャネル用の目標回線品質を通知し、目標回線品質決定部は、通知された制御チャネル用の目標回線品質に基づいて受信信号用の目標回線品質を決定する。

## 明 細 書

## 制御装置及び無線制御方法

## 技術分野

[0001] 本発明は、CDMA方式等を用いた無線通信システムにおいて送信電力制御方法を実施する制御装置及び無線通信方法に関する。

## 背景技術

[0002] 従来、CDMA方式等を用いた無線通信システムにおいて、伝搬路変動が生じる場合であっても、受信機における受信電力が一定になるように、送信機における送信電力を制御する送信電力制御方法が知られている。

[0003] 第1の送信電力制御方法として、受信機が、測定した希望波対干渉波電力比(SIR)と所望のSIRとを比較し、比較結果に基づいて送信電力制御ビットを設定する閉ループ送信電力制御方法が知られている。

[0004] また、第2の送信電力制御方法として、受信機が、測定した受信信号の受信誤り率と予め設定されている目標受信誤り率とを比較し、比較結果に基づいて目標SIRを補正し、補正された目標SIRに基づいて送信電力制御ビットを設定するアウトーループ送信電力制御方法が知られている。

[0005] また、第3の送信電力制御方法として、受信機が、受信信号に含まれるデータの中から最も高いデータ品質が要求されるデータを選択し、選択されたデータのデータ品質が満たされるように目標回線品質(目標SIR)を制御する閉ループ送信電力制御方法が知られている。かかる閉ループ送信電力制御方法を用いることにより、異なるデータ品質が要求される複数のデータを同一チャネル上に多重する場合であっても、適切な送信電力制御を行うことができる。

[0006] 図1を参照して、上述の第3の送信電力制御方法を実施する無線通信システムについて説明する。図1に示す無線制御局では、無線制御局3が、主にアウトーループ送信電力制御に係る機能を具備し、基地局2が、主に閉ループ送信電力制御に係る機能を具備する。

[0007] 図1に示すように、基地局2は、増幅部21と、復調部25と、変調部22と、フレーム生

成部23と、パターン決定部24と、SIR測定部26とから構成されている。

- [0008] 増幅部21は、移動局1からの受信信号を増幅して出力するものである。また、増幅部21は、変調部22から出力された拡散信号を所定出力に増幅して移動局1へ送信するものである。
- [0009] 変調部22は、フレーム生成部23から出力された送信フレームに対してデータ変調処理及び拡散変調処理を施して、増幅部21に出力するものである。
- [0010] フレーム生成部23は、パターン決定部24によって決定された送信電力制御ビットを送信すべきデータビットに付加し、送信フレームを形成するものである。
- [0011] パターン決定部24は、SIR測定部26によって測定されたSIRと、記憶している目標SIRとに基づいて、送信電力制御ビットのパターンを決定するものである。ここで、記憶されている目標SIRは、定期的に無線制御局3より通知される。
- [0012] 復調部25は、増幅部21から出力された信号に対して逆拡散復調処理及びデータ復調処理を施して、SIR測定部26及び無線制御局3に出力するものである。SIR測定部26は、復調部25から出力された信号に基づいてSIRを測定するものである。
- [0013] 無線制御局3は、トランスポートチャネル(TrCH)分離部31と、チャネル(CH)品質測定部321〜32nと、トランスポートチャネル用目標SIR更新部331〜33nと、目標SIR決定部34とから構成されている。
- [0014] トランスポートチャネル分離部31は、基地局2の復調部25から出力された信号から、複数のトランスポートチャネルを分離するものである。
- [0015] チャネル品質測定部321〜32nは、分離された各トランスポートチャネルのチャネル品質を測定するものである。
- [0016] トランスポートチャネル用目標SIR更新部331〜33nは、チャネル品質測定部321〜32nによって測定されたチャネル品質とトランスポートチャネル毎に予め設定されている目標チャネル品質とを比較して、各トランスポートチャネル用の目標SIRを更新するものである。
- [0017] また、トランスポートチャネル用目標SIR更新部331〜33nは、目標SIR決定部34によって通知された目標SIRに基づいて、各トランスポートチャネル用の目標SIRを更新する。

- [0018] 目標SIR決定部34は、トランスポートチャンネル毎に更新されているそれぞれの目標SIRを比較して、全てのトランスポートチャンネルのチャンネル品質を満足するような目標SIRを決定して基地局2に通知するものである。
- [0019] 同時に、目標SIR決定部34は、決定した目標SIRを、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部331〜33nに通知する。
- [0020] 図1に示す従来の無線通信システムにおいて、無線制御局3の負荷を軽減する目的及び無線制御局3と基地局2との間の回線容量を減らす目的のために、無線制御局3が、リアルタイムではなく、所定周期ごとに、決定した目標SIRを基地局2に通知する場合がある。
- [0021] しかしながら、かかる従来の無線通信システムにおいて、ユーザトランスポートチャンネルと制御トランスポートチャンネルとが1つの信号に多重されている場合には、例えば、制御トランスポートチャンネルにおいて受信誤りが発生した場合であっても、所定周期が到来するまでは目標SIRが改善されないため、所定周期が長い場合には、制御データが流れなくなり通信が成り立たない可能性があるという問題点があった。
- [0022] そこで、本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、無線制御局が、リアルタイムではなく、所定周期ごとに、アウターループ送信電力制御における目標SIRを基地局に通知する場合において、最小限の無線制御局の負荷増大及び最小限の無線制御局と基地局との間の回線容量の増大で、適切な回線品質を維持することが可能となる制御装置及び無線通信方法を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

- [0023] 本発明の第1の特徴は、受信信号から分離された制御チャンネル及びユーザチャンネルのチャンネル品質を測定する測定部と、前記測定部によるチャンネル品質の測定結果に基づいて前記制御チャンネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャンネルの目標回線品質を更新する更新部と、所定周期で、更新された前記制御チャンネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャンネルの目標回線品質を通知する通知部と、前記通知部から通知された前記制御チャンネル及び前記ユーザチャンネルの目標回線品質に基づいて前記制御チャンネル及び前記ユーザチャンネルの全てが所要のチャンネル品質を満たすように前記受信信号用の目標回線品質を決定する目標回線品質決定部とを具

備し、前記制御チャネルのチャネル品質が所定条件を満たす場合、前記通知部が、少なくとも前記制御チャネル用の目標回線品質を前記目標回線品質決定部に通知し、前記目標回線品質決定部が、通知された前記制御チャネル用の目標回線品質に基づいて前記受信信号用の目標回線品質を決定する制御装置であることを要旨とする。

- [0024] 本発明の第1の特徴において、前記通知部が、前記所定周期よりも短い周期で、前記制御チャネルのチャネル品質と所定の閾値とを比較しており、該比較結果に基づいて、更新された前記制御チャネル用の目標回線品質を前記目標回線品質決定部に通知するように構成されていてもよい。
- [0025] 本発明の第1の特徴において、前記制御チャネルのチャネル品質が所定条件を満たす場合、前記通知部が、前記制御チャネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャネル用の目標回線品質を前記目標回線品質決定部に通知し、前記目標回線品質決定部が、通知された前記制御チャネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャネル用の目標回線品質に基づいて、前記受信信号用の目標回線品質を決定するように構成されていてもよい。

#### 図面の簡単な説明

- [0026] [図1]従来技術に係る無線通信システムの構成を示す機能ブロック図である。
- [図2]本発明の第1実施形態に係る無線通信システムの構成を示す機能ブロック図である。
- [図3]本発明の第1実施形態に係る無線制御局の動作を示すフローチャートである。
- [図4]本発明の第1実施形態における各トランスポートチャネル用の目標SIRの更新遷移を例示する遷移図である。
- [図5]本発明の第1実施形態に係る基地局の動作を示すフローチャートである。
- [図6]本発明の第2実施形態に係る無線制御局の構成を示す機能ブロック図である。
- [図7]本発明の第2実施形態に係る無線制御局の動作を示すフローチャートである。
- [図8]本発明の第2実施形態における各トランスポートチャネル用の目標SIRの更新遷移を例示する遷移図である。

発明を実施するための最良の形態

## [0027] [第1実施形態]

以下、図面を参照して、本発明の第1実施形態を詳細に説明する。図2は、本実施形態の無線通信システムの構成を示す機能ブロック図である。図2に示すように、本実施形態に係る無線通信システムは、移動局1と、基地局2と、無線制御局3とを具備している。

[0028] 図2に示すように、無線制御局3は、トランスポートチャネル(TrCH)分離部31と、制御トランスポートチャネル(TrCH)品質測定部35と、ユーザトランスポートチャネル(TrCH)品質測定部351〜35nと、制御トランスポートチャネル(TrCH)用目標SIR更新部36と、ユーザトランスポートチャネル(TrCH)用SIR更新部361〜36nと、目標SIR決定部34と、制御トランスポートチャネル品質監視部37と、目標SIR通知制御部38と、タイマ部38aとを具備する制御装置である。

[0029] トランスポートチャネル分離部31は、基地局2の復調部25から出力された信号(受信信号)から、制御トランスポートチャネル及び複数のユーザトランスポートチャネルを分離するものである。

[0030] ここで、制御トランスポートチャネルは、制御データを送信するための制御チャネルであり、ユーザトランスポートチャネルは、1種類のユーザデータを送信するためのユーザチャネルである。1つのトランスポートチャネルによって1種類のデータ(制御データ又はユーザデータ)が伝送され、複数のトランスポートチャネルが多重されて1つの信号で伝送される。

[0031] 制御トランスポートチャネル品質測定部35は、トランスポートチャネル分離部31によって分離された制御トランスポートチャネルのチャネル品質を測定するものである。

[0032] ユーザトランスポートチャネル品質測定部351〜35nは、トランスポートチャネル分離部31によって分離されたユーザトランスポートチャネルのチャネル品質を測定するものである。

[0033] 本実施形態において、「チャネル品質」として、例えば、CRC-NG数や、ブロックエラー数や、ビットエラー数等が利用される。なお、CRCは、トランスポートチャネルにおける受信品質が所定の条件を満たしているか否かについて報告する信号である。

[0034] 制御トランスポートチャネル用目標SIR更新部36は、制御トランスポートチャネル品

質測定部35によるチャンネル品質(例えば、CRC-NG数)の測定結果に基づいて、制御チャンネル用の目標SIR(目標回線品質)を更新するものである。

- [0035] 具体的には、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36は、制御トランスポートチャンネル品質測定部35によって測定されたチャンネル品質と予め設定されている制御トランスポートチャンネル用の目標チャンネル品質とを比較して、制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを更新する。
- [0036] また、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36は、目標SIR決定部34によって通知された目標SIRに基づいて、制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを更新する。
- [0037] 例えば、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36は、制御トランスポートチャンネル品質測定部35によって測定されたチャンネル品質が制御トランスポートチャンネル用の目標チャンネル品質を満たしている場合には、制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを減少させる。
- [0038] 一方、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36は、制御トランスポートチャンネル品質測定部35によって測定されたチャンネル品質が制御トランスポートチャンネル用の目標チャンネル品質を満たしていない場合には、制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを増加させる。
- [0039] また、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36は、目標SIR通知制御部38からの指示に応じて、更新された制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを、目標SIR決定部34に通知する。
- [0040] ユーザトランスポートチャンネル用目標SIR更新部361〜36nは、ユーザトランスポートチャンネル品質測定部351〜35nによるチャンネル品質(例えば、CRC-NG数)の測定結果に基づいて、各ユーザチャンネル用の目標SIR(目標回線品質)を更新するものである。
- [0041] 具体的には、ユーザトランスポートチャンネル用目標SIR更新部361〜36nは、ユーザトランスポートチャンネル品質測定部351〜35nによって測定されたチャンネル品質と予め設定されているユーザトランスポートチャンネル用の目標チャンネル品質とを比較して、各ユーザトランスポートチャンネル用の目標SIRを更新する。



- [0042] また、ユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nは、目標SIR決定部34によって通知された目標SIRに基づいて、ユーザトランスポートチャネル用の目標SIRを更新する。
- [0043] 例えば、ユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nは、ユーザトランスポートチャネル品質測定部351〜35nによって測定されたチャネル品質が各ユーザトランスポートチャネル用の目標チャネル品質を満たしている場合には、各ユーザトランスポートチャネル用の目標SIRを減少させる。
- [0044] 一方、ユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nは、ユーザトランスポートチャネル品質測定部351〜35nによって測定されたチャネル品質が各ユーザトランスポートチャネル用の目標チャネル品質を満たしていない場合には、各ユーザトランスポートチャネル用の目標SIRを増加させる。
- [0045] また、ユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nは、目標SIR通知制御部38からの指示に応じて、更新されたユーザトランスポートチャネル用の目標回線品質を、目標SIR決定部34に通知する。
- [0046] 本実施形態では、「回線品質」として「SIR」を用いる例について説明するが、本発明は、これに限定されることなく、例えば、「CIR(搬送波対干渉電力比)」や「SNR(希望波対雑音電力比)」や「CNR(搬送波対雑音電力比)」等を用いる場合にも適応可能である。
- [0047] 目標SIR決定部34は、制御トランスポートチャネル用目標SIR更新部36から通知された制御トランスポートチャネル用の目標SIRと、ユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nから通知されたユーザトランスポートチャネル用の目標SIRとに基づいて、制御トランスポートチャネル及びユーザトランスポートチャネルの全てが所要のチャネル品質(目標チャネル品質)を満たすように、受信信号用の目標SIRを決定するものである。
- [0048] なお、目標SIR決定部34は、決定した受信信号用の目標SIRを、所定のタイミングで、基地局2に通知するように構成されている。また、目標SIR決定部34は、決定した受信信号用の目標SIRを、制御トランスポートチャネル用目標SIR更新部36及びユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nに通知する。

- [0049] また、目標SIR決定部34が、制御トランスポートチャネル用の目標SIR及び各ユーザトランスポートチャネル用の目標SIRの中から最も大きな値(最も高品質な値)を取る目標SIRを選択する場合、制御トランスポートチャネル及びユーザトランスポートチャネルの全てが目標チャネル品質を満足することができる。
- [0050] なお、目標SIR決定部34は、制御トランスポートチャネル用の目標SIR及び各ユーザトランスポートチャネル用の目標SIRの中から最新の値等を取る目標SIRを選択するように構成されていてもよい。
- [0051] 制御トランスポートチャネル品質監視部37は、制御トランスポートチャネル品質測定部35の測定を監視するものである。
- [0052] 具体的には、制御トランスポートチャネル品質監視部37は、制御トランスポートチャネル品質測定部35によって測定された制御トランスポートチャネルのチャネル品質が、制御トランスポートチャネル用の目標チャネル品質を満足できなくなった時点で、目標SIR通知制御部38にその旨を通知するように構成されている。
- [0053] 目標SIR通知制御部38は、所定周期(目標SIR決定タイマによる計測時間)で、各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nに対して、現時点における各トランスポートチャネル用の目標SIRを目標SIR決定部34へ通知するように指示するものである。
- [0054] また、目標SIR通知制御部38は、制御トランスポートチャネル品質監視部37からの通知を受信した場合、上述の所定周期でなくても、直ちに各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nに対して、現時点における各トランスポートチャネル用の目標SIRを目標SIR決定部34へ通知するように指示する。
- [0055] すなわち、制御トランスポートチャネル用目標SIR更新部36及びユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nは、制御トランスポートチャネル品質監視部37及び目標SIR通知制御部38からの指示によって、制御チャネルのチャネル品質が所定条件を満たす場合、所定周期よりも短い周期で、更新された制御チャネル用の目標回線品質及びユーザチャネルの目標回線品質を、目標SIR決定部34に通知するように構成されている。
- [0056] タイマ部38aは、目標SIR決定タイマを具備しており、目標SIR決定タイマが満了す

ると、上述の所定周期が到来したことを目標SIR通知制御部38に通知するものである。

- [0057] 基地局2は、無線通信回線を介して移動局1との間で信号の送受信を行う装置である。具体的には、図2に示すように、基地局2は、増幅部21と、変調部22と、フレーム生成部23と、パターン決定部24と、復調部25と、SIR測定部26とを具備している。
- [0058] 増幅部21は、移動局1からの受信信号を増幅して出力するものである。また、増幅部21は、変調部22から出力された拡散信号を所定出力に増幅して移動局1へ送信するものである。
- [0059] 変調部22は、フレーム生成部23から出力された送信フレームに対してデータ変調処理及び拡散変調処理を施して、増幅部21に出力するものである。
- [0060] フレーム生成部23は、パターン決定部24によって決定された送信電力制御ビットを送信すべきデータビットに付加し、送信フレームを形成するものである。
- [0061] パターン決定部24は、SIR測定部26によって測定されたSIRと、記憶している目標SIRとに基づいて、送信電力制御ビットのパターンを決定するものである。ここで、記憶されている目標SIRは、無線制御局3より通知される。
- [0062] 復調部25は、増幅部21から出力された信号に対して逆拡散復調処理及びデータ復調処理を施して、SIR測定部26及び無線制御局3に出力するものである。SIR測定部26は、復調部25から出力された信号に基づいてSIRを測定するものである。
- [0063] なお、本実施形態における無線制御局3の機能は、基地局2に具備されていてもよい。
- [0064] 以下、図3を参照して、本実施形態に係る無線制御局の動作について説明する。
- [0065] 図3に示すように、ステップS101において、各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nが、初期目標SIR値を設定する。ここで、設定される初期目標SIR値は、予めパラメータによって、トランスポートチャネル毎に決定されている。
- [0066] ステップS102において、タイマ部38aが、所定周期を監視するために、目標SIR決定タイマを起動する。
- [0067] ステップS103において、トランスポートチャネル分離部31が、基地局2からの受信信号から、制御トランスポートチャネル及び各ユーザトランスポートチャネルを分離し

、制御トランスポートチャンネル品質測定部35が、制御トランスポートチャンネルのチャンネル品質を測定し、ユーザトランスポートチャンネル品質測定部351〜35nが、各ユーザトランスポートチャンネルのチャンネル品質を測定する。

- [0068] ステップS104において、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36が、測定された制御トランスポートチャンネルのチャンネル品質と、設定されている制御トランスポートチャンネル用の目標チャンネル品質とを比較して、制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを更新する。
- [0069] また、ユーザトランスポートチャンネル用目標SIR更新部361〜36nが、測定された各ユーザトランスポートチャンネルのチャンネル品質と、設定されている各ユーザトランスポートチャンネル用の目標チャンネル品質とを比較して、各ユーザトランスポートチャンネル用の目標SIRを更新する。
- [0070] ステップS105において、制御トランスポートチャンネル品質監視部37が、測定された制御トランスポートチャンネルのチャンネル品質が目標チャンネル品質(所要のチャンネル品質)を満たしているか否かについて判断する。
- [0071] 満たしていると判断された場合(ステップS105における「Y」の場合)、本動作はステップS106に進み、満たしていないと判断された場合(ステップS105における「N」の場合)、本動作はステップS107に進む。
- [0072] ステップS106において、目標SIR通知制御部38が、タイマ38a内の目標SIR決定タイマによる計測時間が満了しているか否かについて、すなわち、所定周期が到来したか否かについて判断する。
- [0073] 満了したと判断された場合(ステップS106における「Y」の場合)、本動作はステップS107に進み、満了していないと判断された場合(ステップS106における「N」の場合)、本動作はループ処理によりステップS103〜S106の処理を繰り返す。
- [0074] ステップS107において、目標SIR通知制御部38が、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nに対して、現地点の各トランスポートチャンネル用目標SIRを、直ちに目標SIR決定部34に通知するように指示する。目標SIR決定部34は、通知された各トランスポートチャンネル用目標SIRに基づいて、全てのトランスポートチャンネルのチャンネル品質が所要のチャンネル品質を満たすように受信信号用の目標SIR

を決定する。

- [0075] ステップS108において、目標SIR決定部34は、決定した受信信号用の目標SIRを基地局2に通知すると共に、当該受信信号用の目標SIRを各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nに通知する。
- [0076] ステップS109において、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nは、通知された目標SIRに基づいて、各トランスポートチャンネル用の目標SIRを更新する。
- [0077] 図4に、本実施形態における各トランスポートチャンネルの目標SIRの更新遷移を例示する。なお、図4では、受信信号に、1つの制御トランスポートチャンネル及び2つのユーザトランスポートチャンネルが多重されている場合を示している。
- [0078] また、図4の例では、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nが、各トランスポートチャンネル品質測定部35、351〜35nから、測定されたチャンネル品質としてCRC-OKを受信すると、各トランスポートチャンネル用の目標SIRを1dBだけ減少させている。
- [0079] 一方、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nが、各トランスポートチャンネル品質測定部35、351〜35nから、測定されたチャンネル品質としてCRC-NGを受信すると、各トランスポートチャンネル用の目標SIRを1dBだけ増加させている。
- [0080] また、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nは、各トランスポートチャンネル品質測定部35、351〜35nから、測定されたチャンネル品質としてCRC-NGを受信した場合、トランスポートチャンネル毎に異なった増減幅や減少幅を設定するように構成されていてもよい。
- [0081] また、かかる場合、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nは、増減幅及び各トランスポートチャンネルの所要のチャンネル品質に基づいて、減少幅を設定するように構成されていてもよい。
- [0082] (1)において、全てのトランスポートチャンネル用の初期目標SIRとして10dBが設定されている。
- [0083] (2)において、目標SIR決定タイマによる計測時間が満了すると、目標SIR決定部

34が、現時点における全てのトランスポートチャネル用の目標SIRを比較して、最も高品質の目標SIRを、受信信号用の目標SIRとして決定する。

- [0084] ここで、制御トランスポートチャネルに対して、1つのCRC-OK及び1つのCRC-NGが報告されているため、制御トランスポートチャネル用の目標SIRは、10dBのままである。
- [0085] また、ユーザトランスポートチャネル1に対して、3つのCRC-OKが報告されている（CRC-NGは報告されていない）ため、ユーザトランスポートチャネル1用の目標SIRは、7dBに減少されている。
- [0086] また、ユーザトランスポートチャネル2に対して、2つのCRC-OKが報告されている（CRC-NGは報告されていない）ため、ユーザトランスポートチャネル2用の目標SIRは、8dBに減少されている。
- [0087] したがって、目標SIR決定部34は、制御トランスポートチャネル用の目標SIRである10dBを受信信号用の目標SIRとして決定し、(3)において、基地局2に対して当該受信信号用の目標SIR(=10dB)を通知する。
- [0088] また、目標SIR決定部34は、(4)において、かかる受信信号用の目標SIR(=10dB)を、各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nにも通知する。各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nは、各トランスポートチャネル用の目標SIRを、通知された受信信号用の目標SIR(=10dB)に更新する。
- [0089] (5)において、制御トランスポートチャネルのチャネル品質が目標チャネル品質を下回ったと仮定する。ここで、目標SIR決定部34が、現時点における全てのトランスポートチャネル用の目標SIRを比較して、最も高品質の目標SIRを、受信信号用の目標SIRとして決定する。
- [0090] 図4の例では、制御トランスポートチャネル用の目標SIR(=13dB)が最も高いため、制御トランスポートチャネル用の目標SIRが受信信号用の目標SIRとして決定され、(6)において、決定された受信信号用の目標SIR(=13dB)が基地局2に通知される。
- [0091] また、(7)において、他のユーザトランスポートチャネル用の目標SIRは、基地局2に通知された受信信号用の目標SIR(13dB)に変更される。(7)において、目標SIR

決定タイマによる計測時間は未だ満了していないが、目標SIR決定タイマはリセットされる。

- [0092] (8)において、目標SIR決定タイマによる計測時間が満了すると、(2)と同様に、目標SIR決定部34が、現時点における全てのトランスポートチャネル用の目標SIRを比較して、最も高品質の目標SIR(ユーザトランスポートチャネル1用の目標SIR=12dB)を、受信信号用の目標SIRとして決定する。
- [0093] 目標SIR決定部34は、(9)において、決定した受信信号用の目標SIR(=12dB)を、基地局2へ通知すると同時に、(10)において、各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nに対しても通知する。ここで、各トランスポートチャネル用の目標SIRは、基地局2に通知された受信信号用の目標SIR(=12dB)に更新される。
- [0094] 以下、図5を参照して、本実施形態に係る基地局2の動作について説明する。基地局2は、以下の動作を、所定のタイムスロットごとに実行するように構成されている。
- [0095] 図5に示すように、ステップS1001において、SIR測定部26が、増幅部21において増幅されて復調部25において復調処理を施された受信信号のSIRを測定する。
- [0096] ステップS1002において、パターン決定部24が、SIR測定部26によって測定されたSIRと、無線制御局3の目標SIR決定部34から通知された受信信号用の目標SIRとを比較する。
- [0097] ここで、パターン決定部24は、無線制御局3から新しい目標SIRを受信するまでは、最も新しい目標SIRを維持している。
- [0098] 測定されたSIRが目標SIRを上回る場合(又は、測定されたSIRが目標SIR以上である場合)、ステップS1003において、パターン決定部24が、送信電力制御ビットに「送信電力を下げる」旨を示す下げ情報を挿入するように決定する。
- [0099] 一方、測定されたSIRが目標SIRを下回る場合(又は、測定されたSIRが目標SIR以下である場合)、ステップS1004において、パターン決定部24が、送信電力制御ビットに「送信電力を上げる」旨を示す上げ情報を挿入するように決定する。
- [0100] ステップS1005において、フレーム生成部23が、パターン決定部24によって決定された送信電力制御ビットを、送信すべきデータビットに付加することによって、送信

フレームを生成する。

- [0101] ステップS1006において、変調部22が、フレーム生成部23により生成された送信フレームに対して変調処理を施して、増幅部21が、かかる送信フレームの送信電力を増幅して、移動局1に対して送信する。
- [0102] 本実施形態によれば、無線制御局が、所定周期よりも短い周期で、制御トランスポートチャンネルのチャンネル品質を測定し、制御トランスポートチャンネルのチャンネル品質が目標チャンネル品質を下回るようなときに、上述の所定周期に割り込んで、受信信号の目標SIRを決定して基地局2に通知するため、無線制御局の負荷の増大を最小限に留めるとともに、無線制御局と基地局との間の回線容量も最小限に留めることができ、適切な回線品質を維持することができる。
- [0103] [第2実施形態]
- 図6乃至図8を参照して、本発明の第2実施形態について、上述の第1実施形態との相違点を主として説明する。図6は、本実施形態に係る無線制御局3の構成を示すブロック図である。
- [0104] 本実施形態に係る無線制御局3は、上述の第1実施形態に係る無線制御局3の構成に加えて、記憶部37aを具備するように構成されている。ここで、記憶部37aは、制御トランスポートチャンネル用のチャンネル品質に係る所定の閾値を記憶するものである。
- [0105] 本実施形態に係る制御トランスポートチャンネル品質監視部37は、制御トランスポートチャンネル品質測定タイマを有しており、制御トランスポートチャンネル品質測定タイマによる計測時間内で、制御トランスポートチャンネル品質測定部35において測定された制御トランスポートチャンネル用のチャンネル品質(本実施形態では、CRC-NG数)を監視するように構成されている。
- [0106] ここで、制御トランスポートチャンネル品質測定タイマによる計測時間は、目標SIR決定タイマによる計測時間よりも短くなるように設定されている。
- [0107] また、制御トランスポートチャンネル品質監視部37は、制御トランスポートチャンネルのチャンネル品質と所定の閾値とを比較する機能を具備している。
- [0108] 具体的には、制御トランスポートチャンネル品質監視部37は、制御トランスポートチャ



ネル品質測定タイマによる計測時間内で、制御トランスポートチャンネルにおいて受信したCRC-NG数が所定の閾値を超えると、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36に対して、制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを増加させるように指示すると共に、目標SIR通知制御部38に対してその旨を通知するように構成されている。

- [0109] 目標SIR通知制御部38は、制御トランスポートチャンネル品質監視部37からの指示に応じて、所定周期が到来していない場合であっても、直ちに制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36に対して、現時点における制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを、目標SIR決定部34へ通知するように指示するように構成されている。
- [0110] また、目標SIR通知制御部38は、制御トランスポートチャンネル品質監視部37からの指示に応じて、所定周期が到来していない場合であっても、直ちに各ユーザトランスポートチャンネル用目標SIR更新部361〜36nに対しても、現時点における各ユーザトランスポートチャンネル用の目標SIRを、目標SIR決定部34へ通知するように指示するように構成されていてもよい。
- [0111] 以下、図7を参照して、本実施形態に係る無線制御局の動作について説明する。
- [0112] 図7に示すように、ステップS201において、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nが、初期目標SIR値を設定する。ここで、設定される初期目標SIR値は、予めパラメータによって、トランスポートチャンネル毎に決定されている。
- [0113] その後、本動作は、制御トランスポートチャンネルに関するループ(S202〜S207)とユーザトランスポートチャンネルに関するループ(S208〜S212)とに分かれる。
- [0114] ユーザトランスポートチャンネルに関するループでは、ステップS208において、タイマ部38aが、所定周期を監視するために、目標SIR決定タイマを起動する。
- [0115] ステップS209において、ユーザトランスポートチャンネル品質測定部351〜35nが、各ユーザトランスポートチャンネルのチャンネル品質を測定する。
- [0116] ステップS210において、ユーザトランスポートチャンネル用目標SIR更新部361〜36nが、測定された各ユーザトランスポートチャンネルのチャンネル品質と、設定されている各ユーザトランスポートチャンネル用の目標チャンネル品質とを比較して、各ユーザトランスポートチャンネル用の目標SIRを更新する。

- [0117] ステップS211において、目標SIR通知制御部38が、タイマ38a内の目標SIR決定タイマによる計測時間が満了しているか否かについて、すなわち、所定周期が到来したか否かについて判断する。
- [0118] 満了したと判断された場合(ステップS211における「Y」の場合)、本動作はステップS212に進み、満了していないと判断された場合(ステップS211における「N」の場合)、本動作はループ処理によりステップS209～S211の処理を繰り返す。
- [0119] ステップS212において、目標SIR通知制御部38が、各ユーザトランスポートチャンネル用目標SIR更新部361～36nに対して、現地点の各ユーザトランスポートチャンネル用目標SIRを、直ちに目標SIR決定部34に通知するように指示する。目標SIR決定部34は、通知された各ユーザトランスポートチャンネル用目標SIRに基づいて、全てのユーザトランスポートチャンネルのチャンネル品質が所要のチャンネル品質を満たすように受信信号用の目標SIRを決定する。
- [0120] 一方、制御用トランスポートチャンネルに関するループでは、ステップS202において、制御トランスポートチャンネル品質監視部37が、制御トランスポート品質測定タイマを起動する。
- [0121] ステップS203において、制御トランスポートチャンネル品質測定部35が、制御トランスポートチャンネルのチャンネル品質(CRC-NG数)を測定する。
- [0122] ステップS204において、制御トランスポートチャンネル品質監視部37が、制御トランスポート品質測定タイマによる計測時間が満了しているか否かについて判断する。
- [0123] 満了したと判断された場合(ステップS204における「Y」の場合)、本動作はステップS205に進み、満了していないと判断された場合(ステップS204における「N」の場合)、本動作はループ処理によりステップS203～S204の処理を繰り返す。
- [0124] ステップS205において、制御トランスポートチャンネル品質監視部37が、制御トランスポートチャンネル品質測定部35により測定されたCRC-NG数が、記憶部37aに記憶されている所定の閾値(CRC-NG数)を上回っているか否かについて判断する。
- [0125] 上回っていると判断された場合(ステップS205における「Y」の場合)、本動作はステップS206に進む。一方、上回っていないと判断された場合(ステップS205における「N」の場合)、制御トランスポート品質測定タイマがリセットされて、本動作はステッ

ブS202に戻る。

- [0126] ステップS206において、制御トランスポートチャネル品質監視部37が、測定されたCRC-NG数が所定の閾値を上回っている旨を、制御トランスポートチャネル用目標SIR更新部36及び目標SIR通知制御部38に通知し、制御トランスポートチャネル用目標SIR更新部36が、制御トランスポートチャネル用の目標SIRを増加させる。
- [0127] ステップS207において、目標SIR通知制御部38が、各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nに対して、現地点の各トランスポートチャネル用目標SIRを、直ちに目標SIR決定部34に通知するように指示する。目標SIR決定部34は、通知された各トランスポートチャネル用目標SIRに基づいて、全てのトランスポートチャネルのチャネル品質が所要のチャネル品質を満たすように受信信号用の目標SIRを決定する。
- [0128] ステップS213において、目標SIR決定部34は、決定した受信信号用の目標SIRを基地局2に通知すると共に、当該受信信号用の目標SIRを各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nに通知する。
- [0129] ステップS214において、各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nは、通知された目標SIRに基づいて、各トランスポートチャネル用の目標SIRを更新する。
- [0130] 図8を参照して、図4の例と同様の条件の下、本実施形態における各トランスポートチャネルの目標SIRの更新遷移を例示する。なお、図8の例では、所定の閾値を「2」とする。
- [0131] (1)において、全てのトランスポートチャネル用の初期目標SIRとして10dBが設定されている。
- [0132] (2)において、制御トランスポートチャネル品質測定タイマによる計測時間が満了しているが、制御トランスポートチャネル品質測定部35により測定されたCRC-NG数が所定の閾値(「2」)を上回っていないため、特に何も行われない。
- [0133] (3)において、目標SIR決定タイマによる計測時間が満了したため、目標SIR決定部34が、現時点における全てのトランスポートチャネル用の目標SIRを比較して、最も高品質の目標SIRを、受信信号用の目標SIRとして決定する。

- [0134] ここで、ユーザトランスポートチャネル1に対して、3つのCRC-OKが報告されている(CRC-NGは報告されていない)ため、ユーザトランスポートチャネル1用の目標SIRは、7dBに減少されている。
- [0135] また、ユーザトランスポートチャネル2に対して、2つのCRC-OKが報告されている(CRC-NGは報告されていない)ため、ユーザトランスポートチャネル2用の目標SIRは、8dBに減少されている。
- [0136] したがって、目標SIR決定部34は、ユーザトランスポートチャネル2用の目標SIRである8dBを受信信号用の目標SIRとして決定し、(4)において、基地局2に対して当該受信信号用の目標SIR(=8dB)を通知する。
- [0137] また、目標SIR決定部34は、(5)において、かかる受信信号用の目標SIR(=8dB)を、各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nにも通知する。各トランスポートチャネル用目標SIR更新部36、361〜36nは、各トランスポートチャネル用の目標SIRを、通知された受信信号用の目標SIR(=8dB)に更新する。
- [0138] なお、この時点では、制御トランスポートチャネル品質測定タイマによる計測時間は未だ完了していないが、制御トランスポートチャネル品質測定タイマはリセットされる。
- [0139] (6)において、制御トランスポートチャネル品質測定タイマによる計測時間が満了し、制御トランスポートチャネル品質測定部35により測定されたCRC-NG数が所定の閾値(「2」)を上回っているものと仮定する。
- [0140] ここで、目標SIR決定部34は、全てのトランスポートチャネルのチャネル品質を満たすように、制御トランスポートチャネル用の目標SIRである9dBを受信信号用の目標SIRと決定し、(7)において、基地局2に対して当該受信信号用の目標SIR(=9dB)を通知する。
- [0141] なお、制御トランスポートチャネル品質測定部35により測定されたCRC-NG数が所定の閾値(「2」)を上回っていると判断された際に、制御トランスポートチャネル用の目標SIRは、8dBから9dBに増加している。
- [0142] また、目標SIR決定部34は、(8)において、かかる受信信号用の目標SIR(=9dB)を、各ユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nにも通知する。各ユーザトランスポートチャネル用目標SIR更新部361〜36nは、各ユーザトランスポート

ートチャンネル用の目標SIRを、通知された受信信号用の目標SIR(=9dB)に更新する。

- [0143] なお、この時点では、目標SIR決定タイマによる計測時間は未だ完了していないが、目標SIR決定タイマはリセットされる。
- [0144] (9)において、制御トランスポートチャンネル品質測定タイマによる計測時間が満了しているが、制御トランスポートチャンネル品質測定部35により測定されたCRC-NG数が所定の閾値(「2」)を上回っていないため、特に何も行われない。
- [0145] (10)において、目標SIR決定部34が、目標SIR決定タイマによる計測時間が満了したため、現時点における全てのトランスポートチャンネル用の目標SIRを比較して、最も高品質の目標SIRを、受信信号用の目標SIRとして決定する。
- [0146] ここで、ユーザトランスポートチャンネル1に対して、2つのCRC-OK及び1つのCRC-NGが報告されているため、ユーザトランスポートチャンネル1用の目標SIRは、8dBに減少されている。
- [0147] また、ユーザトランスポートチャンネル2に対して、3つのCRC-OKが報告されている(CRC-NGは報告されていない)ため、ユーザトランスポートチャンネル2用の目標SIRは、6dBに減少されている。
- [0148] したがって、目標SIR決定部34は、ユーザトランスポートチャンネル1用の目標SIRである8dBを受信信号用の目標SIRとして決定し、(11)において、基地局2に対して当該受信信号用の目標SIR(=8dB)を通知する。
- [0149] また、目標SIR決定部34は、(12)において、かかる受信信号用の目標SIR(=8dB)を、各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nにも通知する。各トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36、361〜36nは、各トランスポートチャンネル用の目標SIRを、通知された受信信号用の目標SIR(=8dB)に更新する。
- [0150] なお、この時点では、制御トランスポートチャンネル品質測定タイマによる計測時間は未だ完了していないが、制御トランスポートチャンネル品質測定タイマはリセットされる。
- [0151] 本実施形態によれば、制御トランスポートチャンネル用目標SIR更新部36が、測定されたCRC-NG数が所定の閾値を越えたときに、制御トランスポートチャンネル用の目標SIRを増加させ、直ちに制御トランスポートチャンネル用の目標SIRに基づいて更新

された受信信号用の目標SIRを基地局2に通知するため、制御トランスポートチャネルを流れる制御データ量が少ない場合であっても、制御トランスポートチャネルにおけるチャネル品質の劣化に対してリアルタイムに対応可能である。

- [0152] 以上、本発明を実施例により詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本願中に説明した実施例に限定されるものではないということは明らかである。本発明の装置は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。従って、本願の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

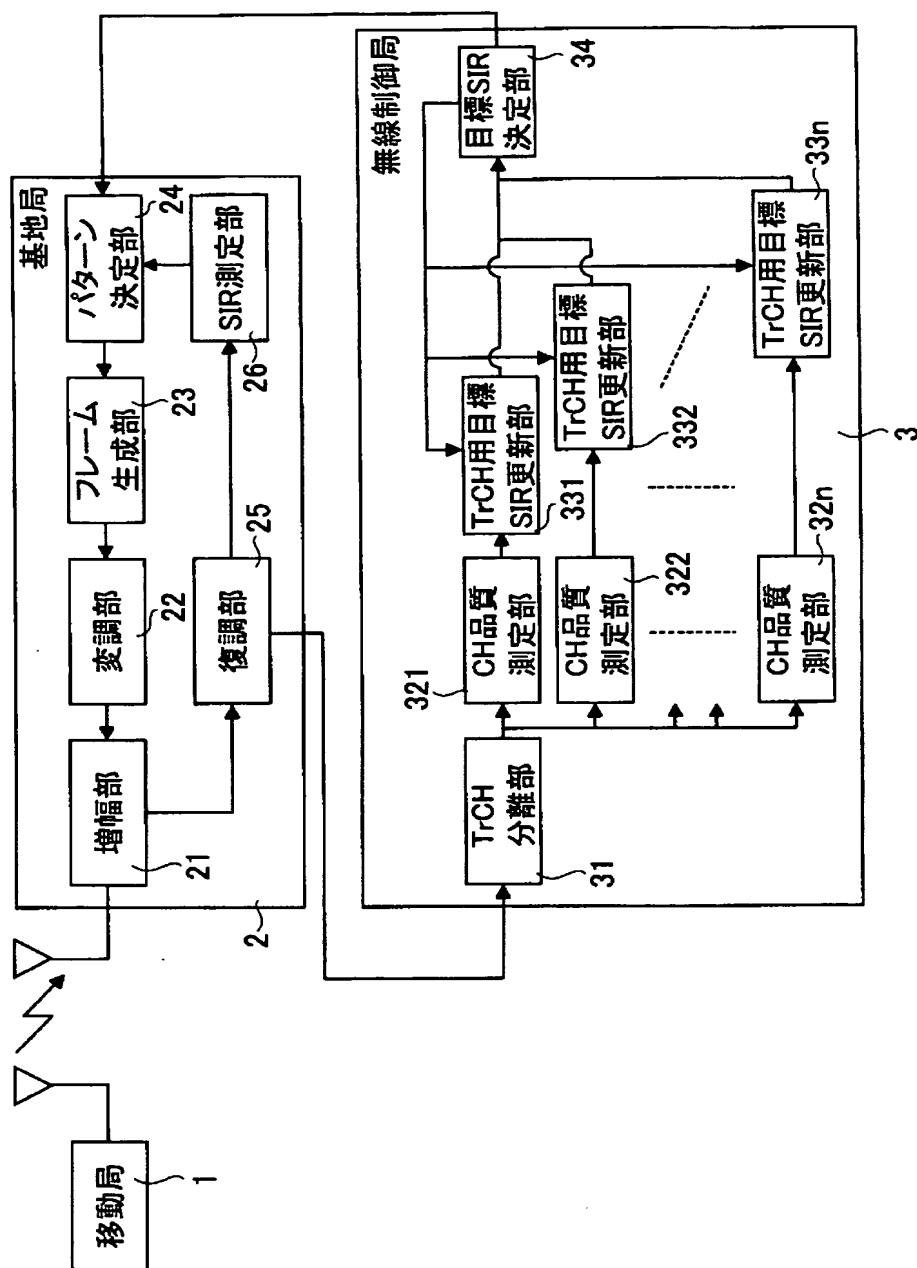
#### 産業上の利用の可能性

- [0153] 本発明によれば、無線制御局が、リアルタイムではなく、所定周期ごとに、アウターループ送信電力制御における目標SIRを基地局に通知する場合において、最小限の無線制御局の負荷増大及び最小限の無線制御局と基地局との間の回線容量の増大で、適切な回線品質を維持することが可能となる制御装置及び無線通信方法を提供することができる。

### 請求の範囲

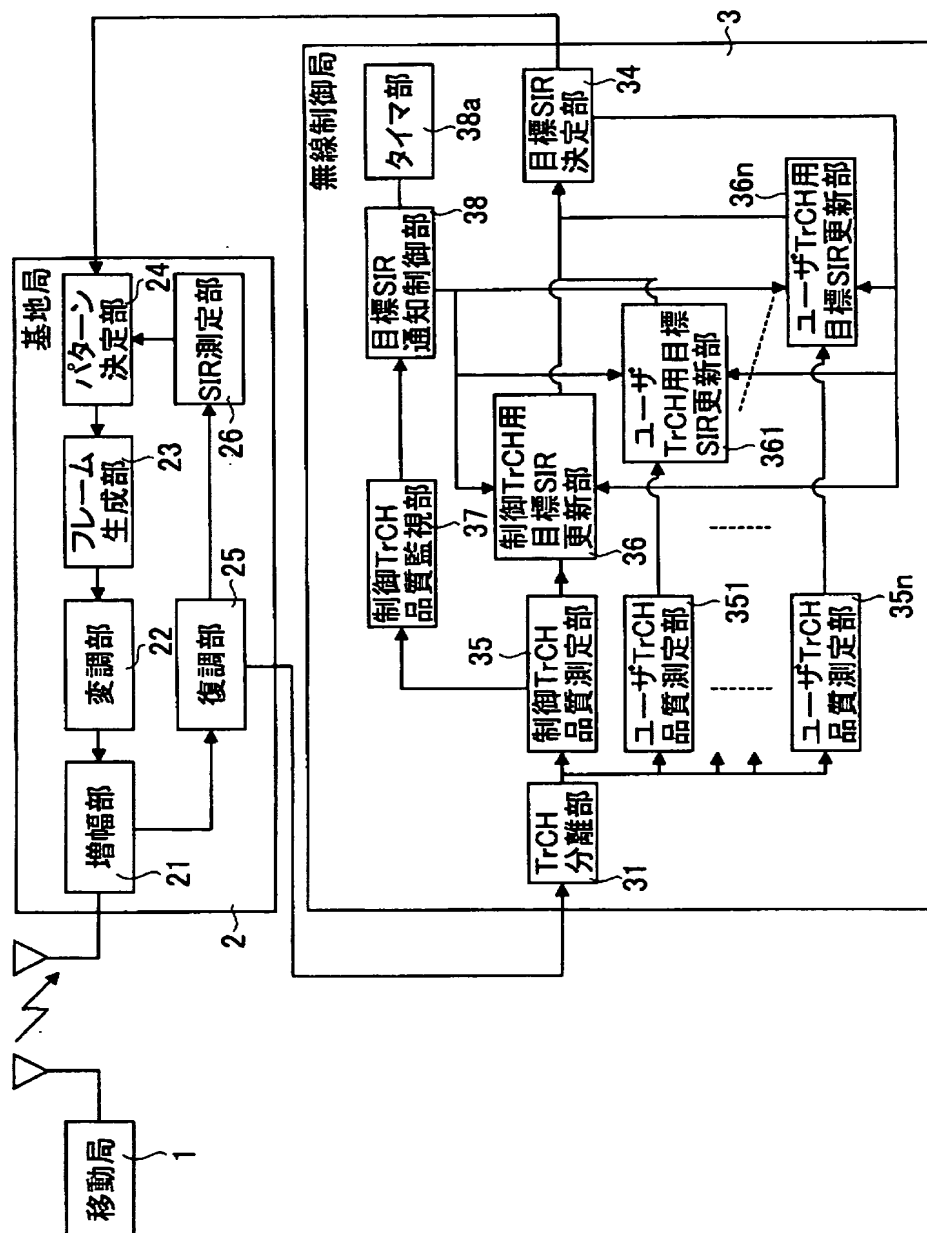
- [1] 受信信号から分離された制御チャネル及びユーザチャネルのチャネル品質を測定する測定部と、
- 前記測定部によるチャネル品質の測定結果に基づいて、前記制御チャネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャネルの目標回線品質を更新する更新部と、
- 所定周期で、更新された前記制御チャネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャネルの目標回線品質を通知する通知部と、
- 前記通知部から通知された前記制御チャネル及び前記ユーザチャネルの目標回線品質に基づいて、前記制御チャネル及び前記ユーザチャネルの全てが所要のチャネル品質を満たすように前記受信信号用の目標回線品質を決定する目標回線品質決定部とを具備し、
- 前記制御チャネルのチャネル品質が所定条件を満たす場合、前記通知部は、少なくとも前記制御チャネル用の目標回線品質を前記目標回線品質決定部に通知し、
- 前記目標回線品質決定部は、通知された前記制御チャネル用の目標回線品質に基づいて、前記受信信号用の目標回線品質を決定することを特徴とする制御装置。
- [2] 前記通知部は、前記所定周期よりも短い周期で、前記制御チャネルのチャネル品質と所定の閾値とを比較しており、該比較結果に基づいて、更新された前記制御チャネル用の目標回線品質を前記目標回線品質決定部に通知することを特徴とする請求項1に記載の制御装置。
- [3] 前記制御チャネルのチャネル品質が所定条件を満たす場合、前記通知部は、前記制御チャネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャネル用の目標回線品質を前記目標回線品質決定部に通知し、
- 前記目標回線品質決定部は、通知された前記制御チャネル用の目標回線品質及び前記ユーザチャネル用の目標回線品質に基づいて、前記受信信号用の目標回線品質を決定することを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[図1]

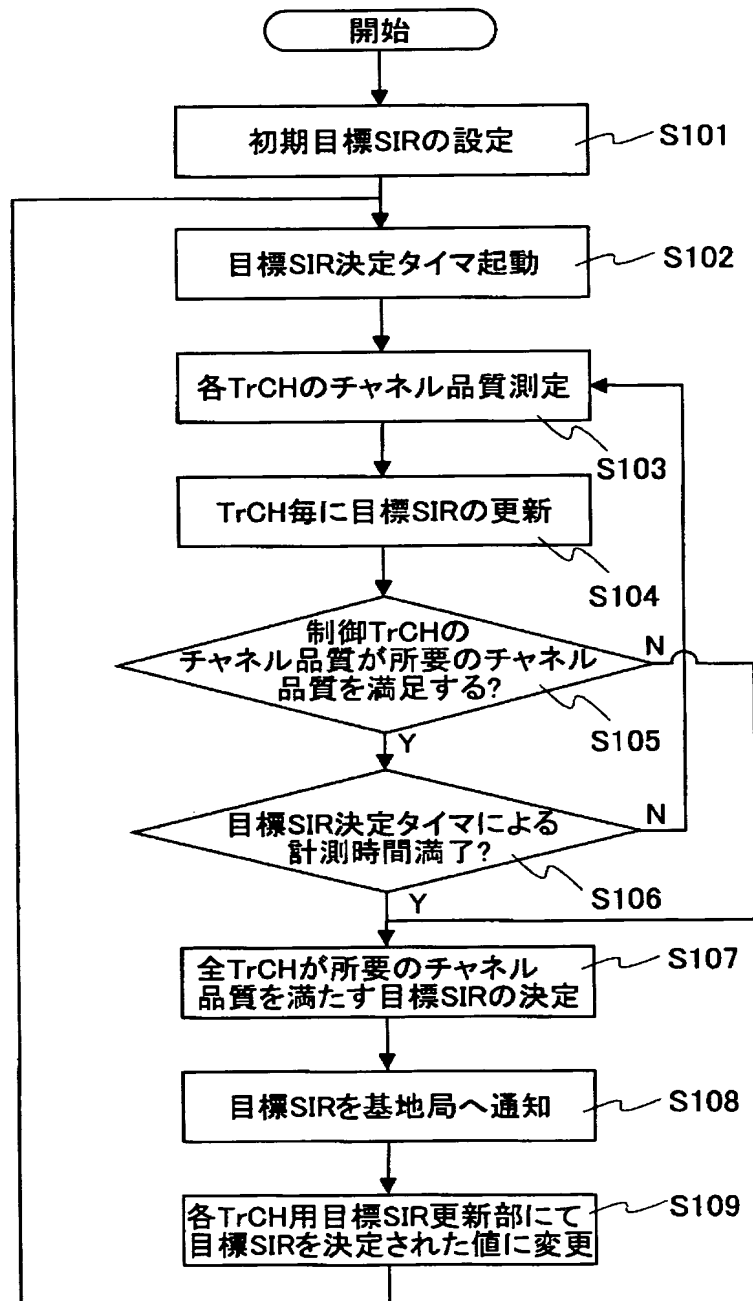




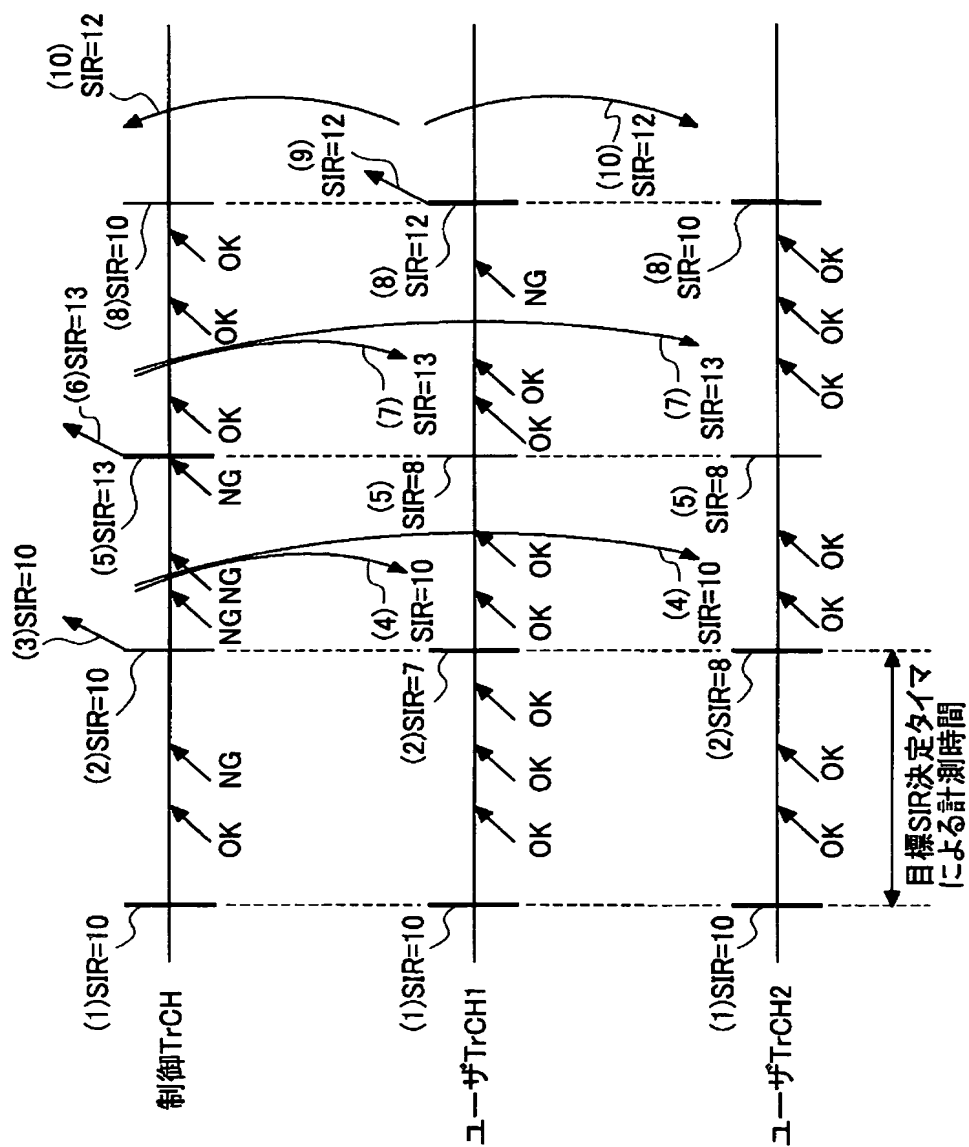
[図2]



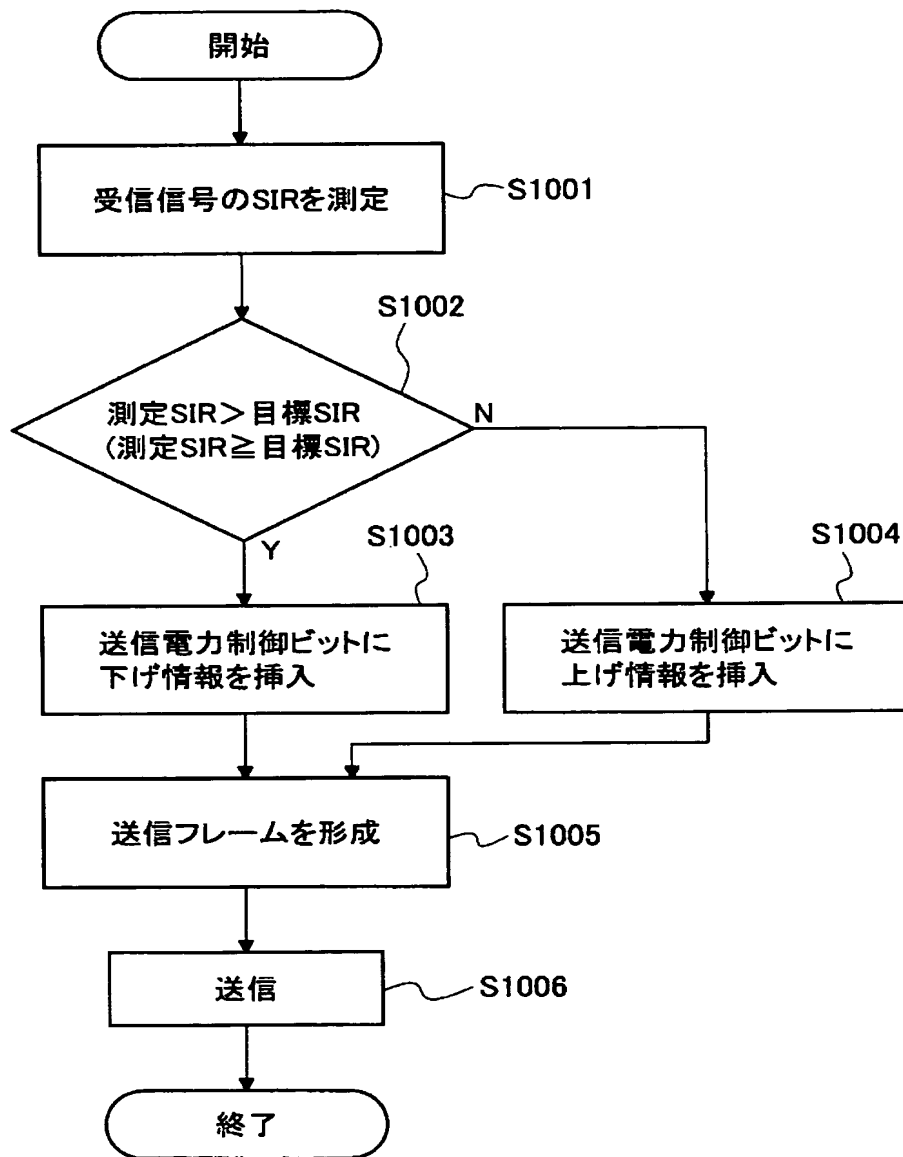
[図3]



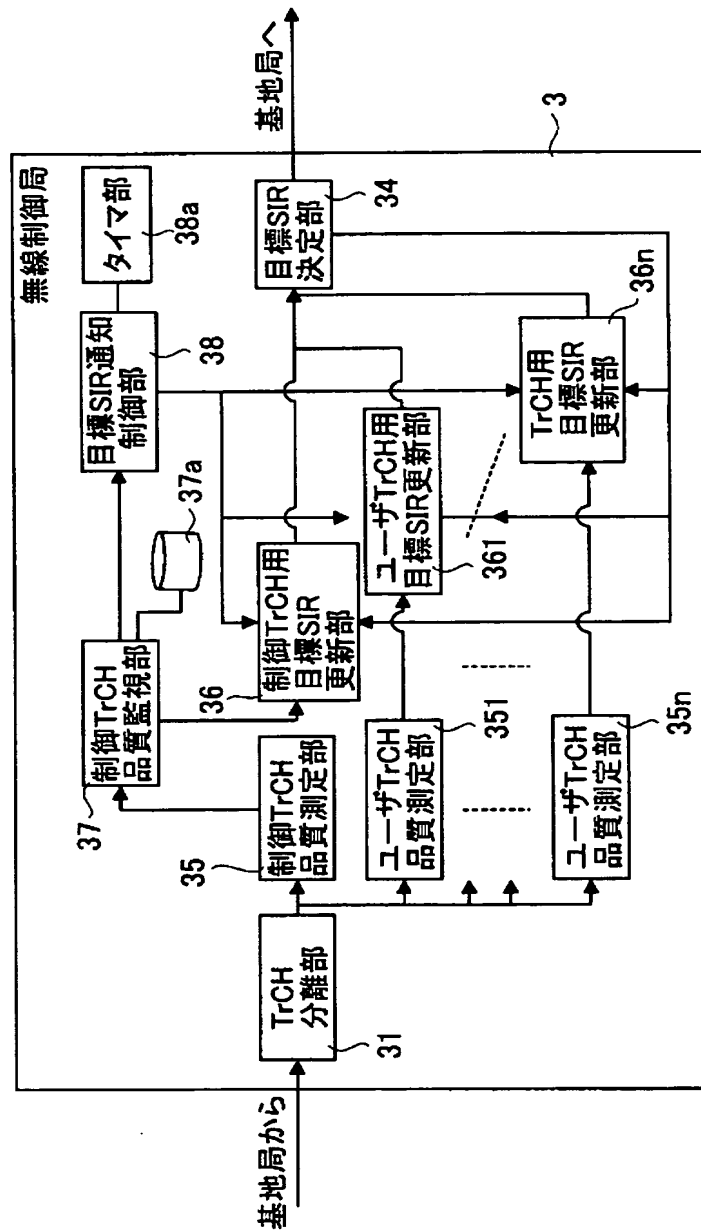
[図4]



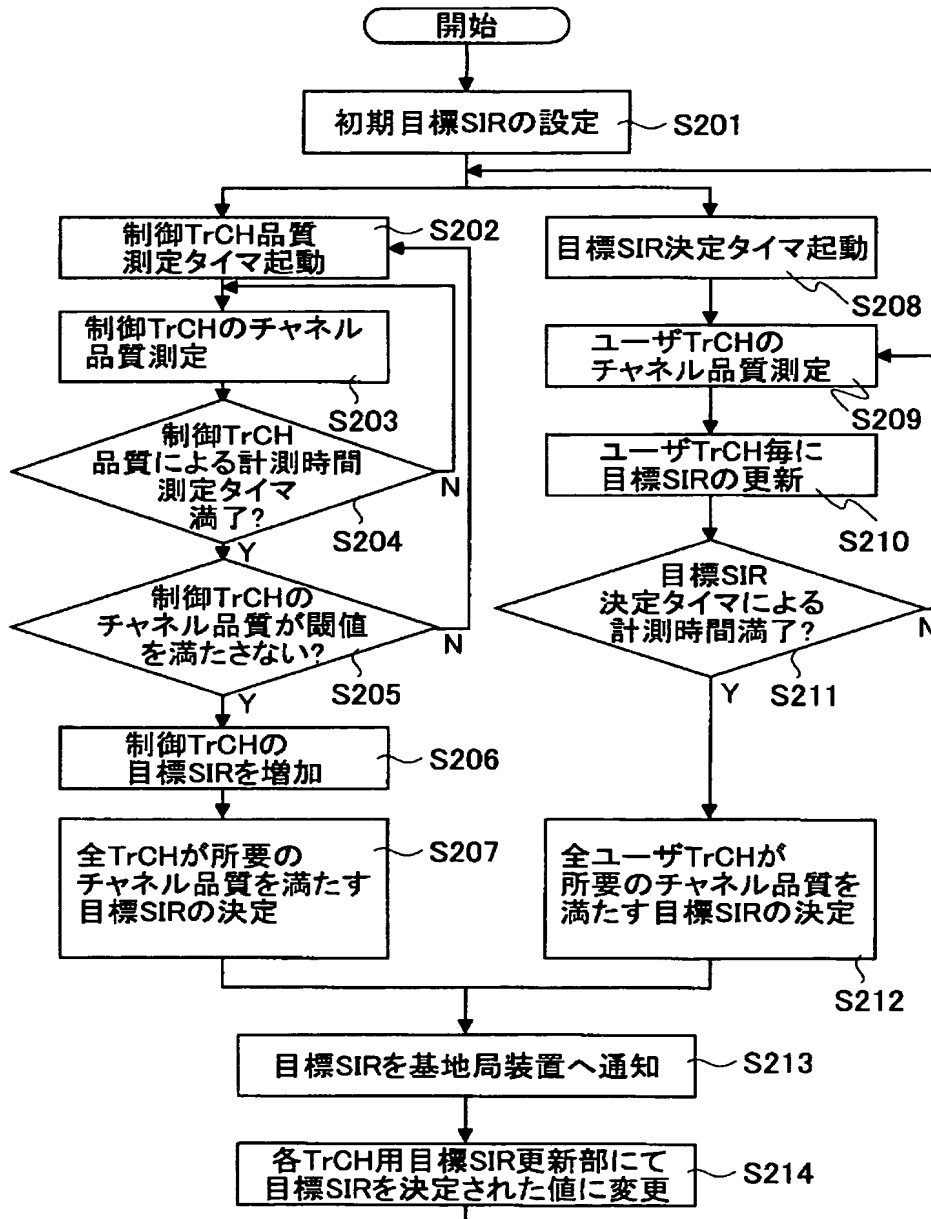
[図5]



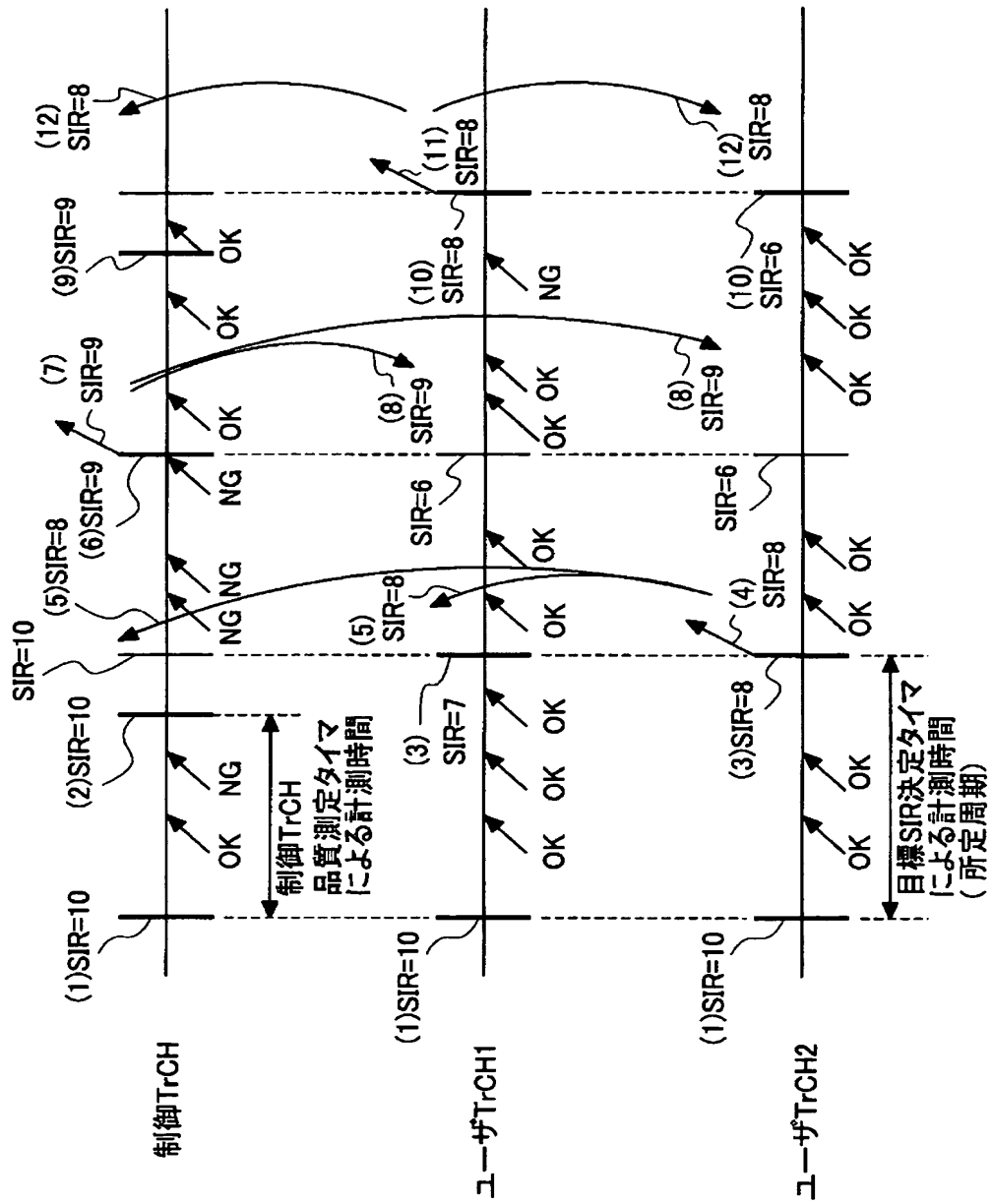
[図6]



[図7]



[図8]



Ass'd PCT/PTO 15 DEC 2005

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2004/008454	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> H04B 7/26 H04B 1/707			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> H04B 1/707 H04B 7/24-7/26 H04Q 7/00-7/38			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年			
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
A	EP 1168657 A2, (NTT DoCoMo, inc.) 2002.01.02, (全文) & JP.2002-016545 A, & US 2002-0012383 A1	1-3	
A	EP 0847147 A2, (Hitachi, Ltd.) 2000.08.30, (全文) & JP 10-173594 A, & US 2001-0012276 A1	1-3	
A	JP 2002-051007 A (松下電器産業株式会社) 2002.02.15, (全文) (ファミリーなし)	1-3	
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 03.09.2004		国際調査報告の発送日 21.9.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 佐藤 聡史 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	